

| | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|---|-----|
| 群馬工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 応用数学Ⅱ | | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 4M007 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | | | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | | | |
| 開設学科 | 機械工学科 | | 対象学年 | 4 | | | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | | | |
| 教科書/教材 | 新応用数学 (大日本図書) / 新応用数学問題集 (大日本図書) | | | | | | |
| 担当教員 | 碓氷 久 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> フーリエ解析の概念を理解し、計算ができる。 <input type="checkbox"/> 複素関数と複素積分の概念を理解し、計算ができる。 | | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | | 標準的な到達レベルの目安 | | 未到達レベルの目安 | | |
| 評価項目1 | フーリエ級数とフーリエ変換の理論が理解されていて計算問題が解ける。 | | フーリエ級数とフーリエ変換の計算問題が解ける。 | | フーリエ級数とフーリエ変換の計算問題が解けない。 | | |
| 評価項目2 | 複素関数と複素積分について理論の成り立ちが理解されていて計算問題が解ける。 | | 複素関数と複素積分の計算問題が解ける。 | | 複素関数と複素積分の計算問題が解けない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | 3年まで学習した数学を基礎として、複素関数とフーリエ解析を学習する。主として正則関数、複素積分、コーシーの積分定理、留数定理、フーリエ級数、フーリエ変換を修得し、工学に適用できる数学的スキルを学ぶ。 | | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | | | | | | | |
| 注意点 | | | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | |
| 授業計画 | | | | | | | |
| 後期 | 3rdQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | | |
| | | 1週 | フーリエ級数 | フーリエ級数の計算ができる。 | | | |
| | | 2週 | フーリエ級数の収束定理 | フーリエ級数の収束定理の意味が理解できる。 | | | |
| | | 3週 | 複素フーリエ級数とフーリエ変換 | 複素フーリエ級数からフーリエ変換が定義できる。 | | | |
| | | 4週 | フーリエ変換とフーリエの積分定理 | フーリエ変換の計算ができ、フーリエの積分定理が理解できる。 | | | |
| | | 5週 | フーリエ変換の性質と公式 | フーリエ変換の性質が証明できる。 | | | |
| | | 6週 | フーリエ級数と偏微分方程式 | 熱伝導方程式が解ける。 | | | |
| | | 7週 | フーリエ変換と偏微分方程式 | 熱伝導方程式が解ける。 | | | |
| | 4thQ | 9週 | 複素数と極形式 | 複素数とガウス平面が理解できる。 | | | |
| | | 10週 | 正則関数 | 正則関数の定義が理解できる。 | | | |
| | | 11週 | 複素積分 | 複素積分の意味が理解できる。 | | | |
| | | 12週 | コーシーの積分定理 | コーシーの積分定理が理解できる。 | | | |
| | | 13週 | 孤立特異点と留数 | 孤立特異点と留数の意味が理解できる。 | | | |
| | | 14週 | 留数定理 | 留数定理の意味が理解でき、計算ができる。 | | | |
| | | 15週 | 全体の復習 | | | | |
| | | 16週 | | | | | |
| 評価割合 | | | | | | | |
| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |